

# 冷冻食品解冻后不可再次冷冻

随着气温逐渐升高,我们使用冰箱储存的食品也越来越多。冰箱延缓了食物腐败变质的速度,为我们的生活带来了许多便利,但并不是所有储存在冰箱里的食物都可以“高枕无忧”,那些被反复解冻的食物并没有想象中那么靠谱。

我们生活中常见的冷冻食品大多是通过急速低温(-18℃以下)加工出来的食品。这种储存加工手段一方面有效地保

留了食物组织中的水分、汁液,另一方面低温状态在一定程度上阻碍了微生物的繁殖,保障了食品安全。但是和新鲜食物相比,速冻食品在口感、风味上会差很多,在储存过程中食物所含脂肪会缓慢氧化,维生素也会缓慢分解,营养价值将大打折扣。

那么,冷冻食品如果反复被解冻、冷冻,会有什么变化呢?曾有检测机构做过这样

一个对比实验,他们将同一块鲜肉反复解冻、冷冻了4次,并在每次解冻后进行采样,分别检测样品中的菌落总数。最终的检测结果十分惊人,经过4次解冻、冷冻后,这块鲜肉的菌落总数竟然达到了最初的15倍。

微生物是引起食物变质的一个最主要的原因,一旦食物表面的微生物过多,就会导致食物中的蛋白质分解成小

分子的胺或者胺类的碱性物质,从而导致食物变质。冷冻食品在解冻过程中,伴随着外部温度的升高,细菌会迅速繁殖。虽然再次冷冻可以抑制细菌的生长,但并不能“冻死”细菌,还会使食物本身的部分营养素进一步被破坏。因此,冷冻食品解冻后应尽快食用,避免反复冷冻。

面对冷冻食品,我们的正确做法是什么呢?首先,最好

使用微波炉进行解冻,尽量不要放在常温环境下慢慢化解或放在水里进行解冻,以免细菌繁殖;其次,食物一经解冻,应立即加工烹调,如块量太大,可全部烹调,待其冷却后放入冰箱冷冻储存;第三,可以在冷冻前,先将食物切成小块再进行冷冻,每次只取出所需的量,这样便可以避免食物反复解冻、冷冻。

(新华网)

新研究:

## 维生素D预防新冠证据不足 过量服用有风险

最近有美媒称,来自英国、欧洲和美国的科学家,包括伯明翰大学的专家,发表了一篇有关维生素D共识的论文,告诫人们不要服用高剂量维生素D补充剂。论文称,目前没有充分的科学证据表明维生素D对预防或治疗新冠肺炎有益。

据美国每日科学网站5月21日报道,论文作者建议,民众应遵守英格兰公共卫生局有关补充剂的指南。

此前有未经核实的报告称,高剂量维生素D(高于4000国际单位/日)可以降低感染新冠肺炎的风险,并被用于成功治疗该疾病。发表在《英国医学杂志·营养、预防与健康》上的新论文调查了目前关于维生素的科学证据基础及其在治疗感染中的应用。维生素D是一种激素,皮肤接触阳光照射会形成维生素D,它有助于调节体内钙和磷酸盐含量,而钙和磷酸盐都是保持骨骼、牙齿和肌肉健康所必需的。

论文的第一作者、萨里大学营养学系主任休·兰哈姆-纽教授说:“人体中维生素D充足与否对我们的总体健康至关重要,维生素D水平太低会导致佝偻病或骨质疏松,但过量的话会导致血液中钙含量增加,危害很大。”

科学家在查阅该领域既往研究后发现,没有证据表明高剂量补充维生素D有助于预防或成功治疗新冠肺炎。科学家告诫说,在没有医疗监督情况下不要过度补充维生素D,因为这样做有健康风险。科学家的结论是,有关维生素有益于治疗新冠病毒的断言目前没有得到足够的人体试验支持。

科学家还研究了有关维生素D水平与呼吸道感染有关的说法。此前在这一领域开展的研究认为,维生素D水平低与急性呼吸道感染有关,但科学家发现了这些研究结果的局限性。大多数研究结论都是从发展中国家人群中收集的数据得出的,无法据此推断较发达国家的状况。科学家认为,维生素D摄入量与抵抗呼吸道感染之间没有明确的联系。

伯明翰大学教授卡罗琳·格雷格和马丁·休伊森是新论文的合著者。格雷格教授说:“我们获得的维生素D大多来自阳光照射,但对许多人来说,尤其是那些在当前新冠病毒大流行期间自我隔离、阳光照射受限的人,想要获得足够的维生素D可能是一个切实的问题。不过尽管需要补充维生素D,仍应该依照英国目前的指南来进行。”

格雷格说:“尽管有一些证据表明维生素D水平低与急性呼吸道感染有关,但目前没有足够的证据表明维生素D可以治疗新冠肺炎,必须避免过量补充,因为维生素D可能有害。”

英国营养基金会总干事、另一位论文合著者朱迪·巴特里斯教授说:“根据英格兰公共卫生局有关维生素D的最新指南,我们建议人们考虑在冬季每天服用10微克维生素D补充剂。如果户外时间有限,可以全年补充维生素D。”

(参考消息网)

## 大豆产量与品质的协同调控研究取得进展

大豆驯化起源于中国,随后广泛传播于世界各地,为人类提供了主要的植物油和蛋白资源,是世界性的重要粮食经济作物。随着世界人口的增加和饮食结构的改变,全球对大豆消费需求逐年增加,进一步提高大豆单产和品质对于保障世界大豆生产具有重要意义。

野生大豆籽粒小、含油量低、蛋白质含量高;而经过驯化的栽培大豆通常籽粒大、含油量高、蛋白质含量低。在大豆驯化和改良过程中,这些产量和品质性状的变化是否可能由单基因的协同控制完成还不清楚。近日,中国科学院遗传与发育生物学研究所、浙江大学、福建农林大学、美国伊利诺伊大学等多家研究团队合作,发表了题为Simultaneous changes in seed size, oil content, and protein content driven by selection of SWEET

homologues during soybean domestication 的研究论文,发现GmSWEET10a和GmSWEET10b可协同调控大豆种子大小、含油量和蛋白含量,在大豆驯化改良中起到了关键作用。

该研究首先利用基因组学、生物信息学和分子遗传学相结合的方法,发现了GmSWEET10a和GmSWEET10b可协同调控大豆种子大小、含油量和蛋白含量。群体遗传学发现,GmSWEET10a和GmSWEET10b发生了渐进式的变异和人工选择。其中,GmSWEET10a在大豆驯化过程中受到强烈选择,使栽培品种的籽粒变大、含油量提高、蛋白质含量降低;GmSWEET10b的驯化和完成选择的程度滞后于GmSWEET10a,目前还没有完成最优基因型的固定。分子机制解析表明,GmSWEET10a和GmSWEET10b协

同调控种子大小、含油量和蛋白质含量是通过运输蔗糖和己糖,从而改变种皮向胚的糖分配实现的(图)。未来针对上述两个基因,尤其是GmSWEET10b的遗传操作或分子设计育种可进一步提高栽培品种的籽粒大小和含油量,对大豆生产具有重要意义。

该论文于5月28日发表在National Science Review杂志(DOI:10.1093/nsr/nwaa110)。浙江大学博士王守冬、中科院遗传发育所博士刘书林、福建农林大学博士王杰为文章的共同第一作者。遗传发育所研究员田志喜、浙江大学教授寿惠霞、福建农林大学教授关跃峰和美国伊利诺伊大学助理教授陈利清为文章的共同通讯作者。该研究得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的资助。

(中国科学院)

## 番茄果实颜色条斑形成分子机制被揭示

本报讯 5月28日,《新植物学家》在线发表了华中农业大学教授张余洋团队最新成果。他们成功克隆了番茄果实颜色GS基因位点,揭示了转录因子TAGL1调控番茄果实颜色形成的分子机理。

园艺果实色彩斑斓是由于叶绿素和类胡萝卜素等色素多样性积累。色素不均匀分布使得番茄果实表面产生条斑表型。例如,在番茄绿熟阶段,叶绿素在果实表面差异性积累,呈现绿条斑和浅绿条斑随机分布;红熟阶段,类胡萝卜素不同组分及其含量差异造成番茄表面条斑产生。

该项研究中,通过对515份番茄核心种质资源性状调查发现,其中7份材料果实表现为条斑表型。因此条斑性状属于稀有变异。

研究团队克隆并鉴定了TAGL1基因调控番茄条斑的形成,并证实番茄条斑表型为隐性性状,由单基因控制。



绿熟期和红熟期的番茄果实条斑



条斑番茄果实不同发育阶段的表型

在条斑突变体gs中,利用转基因技术获得的TAGL1超量转基因系和敲除系的果实都表现为无条斑表型。在绿熟阶段,相比对照gs,超量系果实表皮中叶绿素含量显著性减少,敲除系果实表皮中叶绿素含量显著性增

加,这与TAGL1在浅绿条斑和绿条斑中的差异性表达相吻合。

在条斑番茄品种中,TAGL1仅在果实中差异性表达,产生了条斑表型,丰富了番茄果实颜色类型。针对保守的SNP,研究团队开发了分子标记可用于辅助选择育种。